

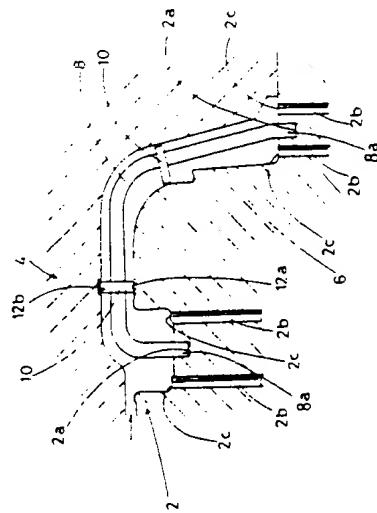
JP 404123854 A
APR 1992

(54) METHOD FOR INSERTING PIPE BODY AS CAST-IN

(11) 4-123854 (A) (43) 23.4.1992 (19) JP
(21) Appl. No. 2-240328 (22) 10.9.1990
(71) TOYOTA MOTOR CORP (72) MASUO SHIMIZU
(51) Int. Cl. B22D17/00, B22D17/22, B22D19/00

PURPOSE: To reduce the cost of a product by simplifying the machining process for flowing passage at the time of forming the flowing passage in the inside of the die casting product.

CONSTITUTION: Under the condition of opening dies 2, 4 for die casting, a pipe body 8 is placed and fixed in a prescribed position in the dies 2, 4. Successively, the dies 2, 4 fixed with the pipe body 8 are closed and molten metal is poured into the dies 2, 4 at high pressure. Therefore, the pipe body 8 is surely inserted with the molten metal under the condition of accurate positioning in the dies 2, 4 and the machining process for flowing passage is simplified and cost reduction of the product is obtd.



⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

平4-123854

⑬Int.Cl.⁵

B 22 D
17/00
17/22
19/00

識別記号

序内整理番号

C 8926-4E
Z 8926-4E
A 7011-4E

⑭公開 平成4年(1992)4月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮発明の名称 管体の鋳ぐるみ方法

⑯特 願 平2-240328

⑰出 願 平2(1990)9月10日

⑱発明者 清水 益雄 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
⑲出願人 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
⑳代理人 弁理士 岡田 英彦 外3名

明細書

1. 発明の名称

管体の鋳ぐるみ方法

2. 特許請求の範囲

溶融金属を高圧でダイカスト金型内に注入してダイカスト製品をつくる際に、前記ダイカスト製品の内部に流路を形成するための管体を鋳ぐるむ方法であって、

前記ダイカスト金型を開放した状態で、前記管体を前記ダイカスト金型に対して所定の位置に位置決めして固定する工程と、

前記管体が固定されたダイカスト金型を開鎖する工程と

前記開鎖されたダイカスト金型内に、前記溶融金属を高圧で注入する工程とを有することを特徴とする管体の鋳ぐるみ方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、溶融金属を高圧でダイカスト金型内に注入してダイカスト製品をつくる際に、例えれば

、油路、水路等の流路をこのダイカスト製品の内部に形成するために、管体をダイカスト製品内の所定位置に正確に鋳ぐるむ方法に関する。

(従来の技術)

ダイカスト製品の内部に流路を形成するために、管体を鋳ぐるむ方法に関しては、特開昭5-5101号公報、特開昭5-7-20861号公報、特開昭5-7-22862号公報にその内容が開示されている。

しかしながら、上記公報に記載されている方法は、比較的低い圧力(100~200kg/cm²)で管体を鋳ぐるむ方法に関するものである。

高圧铸造法であるダイカスト法においては、通常500~1000kg/cm²の高圧で溶融金属をダイカスト金型内に注入するために、この注入時の瞬間的な溶融金属の流れに抗して管体を支える適當な手段がない、希望の位置に管体を鋳ぐることは困難と目されていた。

そこで、上記ダイカスト法で内部に流路を有するダイカスト製品を造る場合には、ダイカスト製

特開平 4-123854(2)

本発明は、上記知見に基いて、流路の加工方法を簡略化すること、さらに、部品点数の減少によるダイカスト製品の内厚削減により製品のコストダウンを図ることを解決すべき課題とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記課題は、溶融金属を高圧でダイカスト金型内に注入してダ・カスト製品をつくる際に、前記ダイカスト製品の内部に流路を形成するための管体を鋳ぐる方法であって

前記ダイカスト金型を開放した状態で、前記管体を前記ダイカスト金型に対して所定の位置に位置決めして固定する工程と

前記管体が固定されたダ・カスト金型を開鎖する工程と

前記開鎖されたダ・カスト金型内に、前記溶融金属を高圧で注入する工程とを有することを特徴とする管体の鋳ぐる方法によって解決される。

〔作成用〕

上記方法によると、鋳ぐるまれる管体はダ・カ

品を型から取り出した後、ドリル加工して流路を形成する手法が一般的に用いられていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、ドリル加工によって流路を形成する方法によると、流路に曲がりが必要な場合には、流路の形状が複数の直線を組み合わせた状態にならざるを得ない。例えば、第3図に示す自動変速機のケース3-0に設けられた油圧流路のように、曲がり箇所を2箇所有する場合は、3方向からの加工が必要となる。即ち、ドリル孔3-2-a、3-2-b、3-2-cを形成し、さらにドリル孔3-2-bを形成するために設けられた開口3-4を埋栓3-6によって塞ぐ工程が必要となる。

このように、上記方法によると加工が複雑となるばかりでなく、埋栓3-6等の新たな部品が必要となる。さらに、開口3-4に埋栓3-6を所定の強度で確実に取付ける必要があることから、開口3-4近傍の内厚を厚くしなければならず製品が大型化するという問題が生じる。また、内厚が厚いことに伴う铸造アラブが生じる可能性も増大する。

- 3 -

スト金型内に、溶融金属が高圧で注入されるに先立って、所定の位置に強固に位置決め固定されている。

このため、溶融金属が高圧で注入される際にも、その流れによって管体が変位することはない。

したがって、管体はダイカスト金型内に正確に位置決めされた状態で鋳ぐるまれる。

〔実施例〕

以下、図面を参照して実施例を具体的に説明する。

第1図は、本発明の一実施例に係る管体の鋳ぐるみ方法において使用されるダイカスト金型の断面図である。

この金型は、内部に油圧流路を有する自動変速機のケースを製作するためのものであり、溶融金属の注入圧力が500kg/cm²程度で使用される。

図中2は可動型、図中4は固定型であり、両者2-4を閉鎖状態で両者2-4の間にキャビティ6を形成する。

可動型2には、箇所に有底円筒状の溝2-3が設けられており、各々の溝2-3にはステンレス・パイプ8の端部よりが埋入され、固定されている。

このステンレス・パイプ8が前記した油圧流路を形成するための管体である。

図中1-0は、ステンレス・パイプ8の中間部分を支持するためのフランジで製のステー1-0である。ステー1-0は、ステンレス・パイプ8に鋳状に取付けられており、可動型2と固定型4との間に挟まれることによって固定される。ここで、可動型2および固定型4とのステー1-0を挟む部分は一切欠き部1-2とし、これと反対おりステー1-0の抉み込みを確実なものとしている。

ここで状態で、図示されていない貯湯部から溶融金属（溶融アルミニウム）が高圧でキャビティ6内に注入され、高压铸造が行われる。ここで、高圧の溶融アルミニウムが注入されるときには、瞬間に溶融アルミニウムの高圧流がステンレス・パイプ8に衝突するが、ステンレス・パイプ8は前述のように両端部8-aと中間部分とか堅固に固

特開平 4-123854(2)

知見に基づいて、流路の加工方法と、さらに、部品点数の減り、肉厚削減により製品のコストを解決すべき課題とするものであ

ための手段)

融金属を高圧でダイカスト金型カスト製品をつくる際に、前記内部に流路を形成するための管であって、

金型を開閉した状態で、前記管ト金型に対して所定の位置に位する工程と

されたダイカスト金型を開閉す

ダイカスト金型内に、前記融する工程とを有することを特徴ある方法によって解決される。

と、鋳ぐられる管体はダイカ

定されているために、変位することはなく、当初に固定された位置で確実に鋳ぐられる。

また、ステー 1 0・パイプ 8 の両端部 8 a は有底円筒状の溝 2 a 内に嵌入されているために、溶融アルミニウムがこの部分に付着することはなく、管路が塞がれるといった問題は生じない。

鋳造が終了すると、型開きが行われ、可動型 2 は固定型 1 から離れる。ここで、前述のようにステー 1 0・パイプ 8 の両端部 8 a は可動型 2 の有底円筒状の溝 2 a に圧入固定されているために、ダイカスト製品は可動型 2 と一緒にになっている。このダイカスト製品は可動型 2 から離型させるために押出しごんじものが使用される。

押出しごんじ 2 b は可動型 2 の 1 つの有底円筒状の溝 2 a の近傍に溝 2 a を挟むような形状で 2 箇所設けられている。即ち、可動型 2 には合計 4 箇所の押出しごんじ 2 b が設けられている。

押出しごんじ 2 b が駆動されてビンの先端 2 c が可動型 2 の表面から突出すると、これによってダイカスト製品は可動型 2 から離れる方向に突き

特開平 4-123854(3)

出されるとともに、ステンレス・パイプ 8 の両端部 8 a が溝 2 a から抜き出されて離型が行われる。

第 2 図は上記方法により鋳造されたダイカスト製品 2) を表している。

想像線(1 点鎖線)は、従来のドリル加工で油圧流路を形成する場合のダイカスト製品の形状である。

従来のダイカスト製品の場合、流路の形状や埋栓 3 6 を取付けるオペースの関係から、このように製品が丸型化してしまう。これに対して、本実施例に係る方法によると、流路の形状は管体(ステンレス・パイプ 8)を曲げ加工することにより希望の形状が得られ、さらに、流路の途中に埋栓 3 6 等のような部品を必要としないため製品が簡単化して軽量化が図れる。また、加工が簡略化される。

また、厚肉部がないために鋳造欠陥が生じる可能性も低い。

このように、本実施例に係る方法によると、従来の方法に比べて大幅なコストダウンを図ること

- 8 -

2 a 有底円筒状の溝(管体の位置決め固定手段)

4 … 固定型

6 … キャビティ

8 … ステンレス・パイプ(管体)

1 0 … ステー(管体の位置決め固定手段)

出願人 トヨタ自動車株式会社
代理人弁理士 岡田英彦(外 3 名)

ができる。

なお、本実施例においては、ステンレス・パイプ 8 を支えるステー 1 0 はステンレス製のものを使用していたが、ステンレス製に限定されるものではない。例えば、溶融アルミニウムの注入時に溶けてアルミニウムと合金化する低融点金属(亜鉛、錫)等でステー 1 0 を製作することも可能である。

(発明の効果)

本発明によると、管体の鋳ぐるみが精度よく実施されるために、流路の加工工程が簡略化され、製品のコストダウンを図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例に係る管体の鋳ぐるみ方法において使用されるダイカスト金型の断面図、第 2 図は本発明の一実施例に係る管体の鋳ぐるみ方法において製造されたダイカスト製品図、第 3 図は従来の方法において製造されたダイカスト製品図である。

2 … 可動型

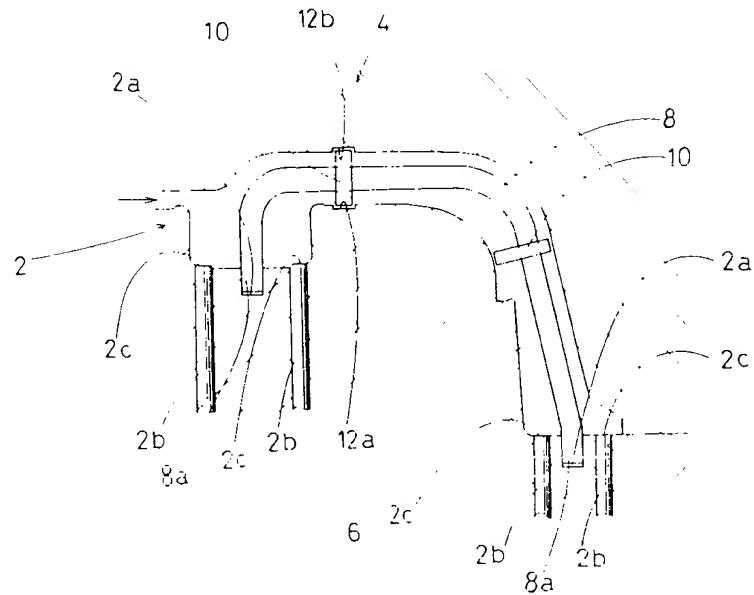
4 … 固定型

- 9 -

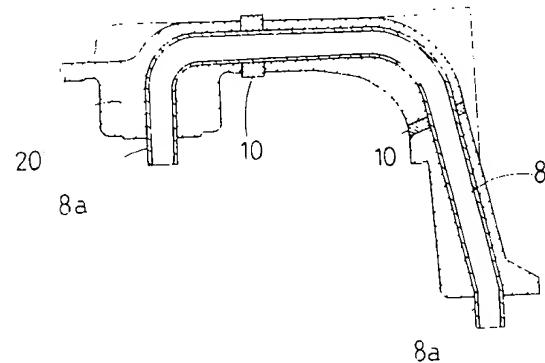
-347-

- 10 -

第 1 図



第 2 図



第 3 図

